

公司治理评价及其灰色关联分析

严若森

(武汉大学 经济与管理学院, 武汉 430072)

摘要:本文整合并完善了既有的各类公司治理评价系统,在此基础上构建了一个涵盖 8 个一级指标、34 个二级指标以及 122 个三级指标的公司治理评价的一般指标体系;构建了一个公司治理评价的灰色关联模型,对公司治理灰色评价进行了模拟分析。该公司治理评价的一般指标体系与灰色关联模型能够为投资者与债权人的决策以及政府的监管提供有益的指导,并有利于上市公司进行科学决策与诊断控制。

关键词:公司治理评价;灰色关联模型;模拟分析

中图分类号:F270.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-980X(2009)07-0114-07

投资者、债权人、政府以及上市公司等多方对公司治理质量信息的自发性需求引发了研究机构及学者们对公司治理评价的关注与研究。Standard & Poor's^[1]、Deminor^[2]、Brunswick UBS Warburg^[3]、Credit Lyonnais Securities Asia (CLSA)^[4]、南开大学公司治理研究中心公司治理评价课题组^[5-6]均推出了各自的公司治理评价系统,美国 GMI (Governance Metrics International) 公司治理评价系统^[7]与美国 ISS (Institutional Shareholder Services) 公司治理评价系统^[8]亦是比较著名的公司治理评价系统。此外,文献[9]表明,日本、韩国、泰国、中国香港等国家和地区亦推出了各自的公司治理评价系统。

综观既有各类公司治理评价系统,我们发现:仅有 Standard & Poor's、Deminor 以及 CLSA 的公司治理评价系统是面向世界多国的,而其他公司治理评价系统则均系针对特定国家或地区的公司治理环境而构建的。所有公司治理评价系统均由一系列详细的指标组成,且几乎所有公司治理评价系统均涉及对股权结构或股东权益、董事会、监事会、经理层以及信息披露水平的评价,公司社会责任及公司治理文化在多个评价系统中亦或多或少有所涉及,但总体而言,各个评价系统的指标体系之间存在着明显差异,有的甚至尚存在着国家(宏观)评分与公司(微观)评分的区别;就公司治理评价系统的指标设置而言,既有公司治理评价系统均未能覆盖问题的全部,其中南开大学公司治理研究中心公司治理评价课题组推出的中国上市公司治理评价系统比较完善,但该评价系统对公司治理文化与公司社会责任未给予足够的重视,尽管这两方面在该评价系

统中有所涉及。所有公司治理评价系统均对公司治理质量的影响因素赋予了权重差异,但各个公司治理评价系统的指标赋权并不统一,同一评价指标在不同的评价系统中往往被赋予不同的权重,而且指标权重确定的方法较为单一,多为层次分析法(AHP),有的甚至尚停留或局限于专家评价法。层次分析法的使用要求指标体系为一个内部独立的递阶层次结构^[10-11],但公司治理评价系统中各因素或各指标之间往往相互联系、相互影响,其指标体系并非是一个内部独立的递阶层次结构;至于专家评价法,因专家在分配评价指标的权重时带有过多的主观成分,因此该评价方法会影响到评价的效用。

我们认为,就一个科学的公司治理评价系统而言,一方面,其必须能够对世界诸国与地区的公司治理状况或质量做出全面、科学且基于同一标准的评价,评价指标体系的设置应尽力覆盖问题的全部;另一方面,作为公司治理评价的重要组成部分,指标权重的确定必须基于科学的原则与方法,特别是指标权重的确定不仅仅涉及一级指标,而且涉及二级指标、三级指标甚至四级指标,如果指标权重不能得到科学的分配,则由此确立的公司治理评价必然失真。针对公司如何构建科学的治理评价系统这一问题,本文拟从两个重要层面进行解析:基于既有各类公司治理评价系统,丰富与完善公司治理评价的指标体系,构建一个公司治理评价的一般指标体系;将公司治理评价系统视为一个灰色系统^[12],并将灰色关联分析^[13-15]的方法导入到公司治理评价的过程之中,以为公司治理评价寻求一种更为科学的方法。

收稿日期:2009-04-17

基金项目:国家自然科学基金项目(70502024)

作者简介:严若森(1971—),男,湖南华容人,武汉大学经济与管理学院副教授,管理学博士,主要研究方向:公司治理、企业理论。

本文内容作如下安排:第 1 部分构建一个公司治理评价的一般指标体系;第 2 部分构建公司治理评价的灰色关联模型 (Grey Correlation Model , GCM) ;第 3 部分进行公司治理灰色评价的模拟分析;第 4 部分为结语。

1 公司治理评价的一般指标体系

公司治理评价应该能够科学、客观、公正与全面真实地反映公司治理质量或状况的内涵与水平。基

于既有各类公司治理评价系统 ,特别是基于南开大学公司治理研究中心公司治理评价课题组推出的中国上市公司治理评价系统 ,并通过对影响公司治理质量的各种因素进行系统合理的分析与整合 ,我们构建了一个涵盖股东权益机制、董事会治理、监事会治理、经理层治理、信息披露机制、利益相关者治理、公司治理文化与公司社会责任等 8 个一级指标以及与之相关的 34 个二级指标和 122 个三级指标的公

表 1 公司治理评价的一般指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明
股东权益机制 (C ₁)	股东基本权益 (C ₁₁)	共益权 (C ₁₁₁) 自益权 (C ₁₁₂)	衡量股东意志能否在公司决策中得到体现 衡量股东投资收益能否得到保障
	股东大会机制 (C ₁₂)	股东大会的参与性 (C ₁₂₁) 股东大会的规范性 (C ₁₂₂) 股东大会的权威性 (C ₁₂₃)	衡量是否让更多的股东参与股东大会 衡量股东大会是否具有合理的召开程序与表决方式 衡量股东大会的决策与意见能否得到足够的尊重
	中小股东权益保护 (C ₁₃)	投票权征集制度 (C ₁₃₁) 临时提案制度 (C ₁₃₂) 累计投票权制度 (C ₁₃₃)	反映中小股东的意志是否存在表达的渠道 反映中小股东的意志是否能够得到充分的重视 反映中小股东是否有参与公司治理的机会
	关联交易 (C ₁₄)	同业竞争 (C ₁₄₁) 定价依据 (C ₁₄₂) 资金占用 (C ₁₄₃) 贷款担保 (C ₁₄₄)	评价上市公司与控股股东的同业竞争状况 评价上市公司关联交易的规范性 评价控股股东行为的外部性 评价控股股东关联交易行为的外部性
	上市公司独立性 (C ₁₅)	人员独立性 (C ₁₅₁) 业务独立性 (C ₁₅₂) 财务独立性 (C ₁₅₃) 资产独立性 (C ₁₅₄)	衡量上市公司与控股股东是否存在人员上的关联 衡量上市公司与控股股东是否存在业务上的关联 衡量上市公司与控股股东是否存在财务上的关联 衡量上市公司与控股股东是否存在资产上的关联
董事会治理 (C ₂)	董事评估 (C ₂₁)	董事遴选 (C ₂₁₁) 董事培训 (C ₂₁₂) 董事考核 (C ₂₁₃) 董事退出 (C ₂₁₄)	考核董事选拔程序的合理性 考核董事能力提升的外部条件 考核董事履行职责及其绩效状况 考核董事退出程序的合理性
	董事会运作效率 (C ₂₂)	董事会规模 (C ₂₂₁) 董事会人员结构 (C ₂₂₂) 董事会决策机制 (C ₂₂₃) 董事会领导结构 (C ₂₂₄) 董事会会议质量 (C ₂₂₅)	考核董事会人数的合理性 考核董事会人员能力结构的优化配置状况 考核董事会决策机制的科学性 考核董事会的权利制衡状况 考核董事会会议的质量
	董事会组织结构 (C ₂₃)	薪酬委员会设置 (C ₂₃₁) 提名委员会设置 (C ₂₃₂) 审计委员会设置 (C ₂₃₃) 公共政策委员会设置 (C ₂₃₄)	衡量董事会权利结构中是否存在薪酬委员会 衡量董事会权利结构中是否存在提名委员会 衡量董事会权利结构中是否存在审计委员会 衡量董事会权利结构中是否存在公共政策委员会
	董事薪酬 (C ₂₄)	董事薪酬水平 (C ₂₄₁) 董事薪酬结构 (C ₂₄₂)	衡量董事的薪酬水平是否合理 衡量董事的薪酬结构是否合理
	独立董事制度 (C ₂₅)	独立董事的独立性 (C ₂₅₁) 独立董事比例 (C ₂₅₂) 独立董事激励 (C ₂₅₃) 独立董事约束 (C ₂₅₄)	考核独立董事行使职能的条件 考核独立董事规模的合理性 考核独立董事的激励机制状况 考核独立董事的约束机制状况

2003 年 ,基于 Standard & Poor's 、Deminor 、CLSA 等国外一流评价机构的公司治理评价指标体系并充分考虑中国的公司治理环境 ,南开大学公司治理研究中心公司治理评价课题组^[5]推出了国内第一个作为上市公司治理状况“晴雨表”的中国公司治理评价指标体系 ,其涉及股东权益、董事会、经理层、信息披露、利益相关者等 6 个维度 ,涵盖 6 个一级指标、20 个二级指标以及 80 个三级指标。2004 年 ,南开大学公司治理研究中心公司治理评价课题组^[6]对其公司治理评价指标体系进行了适度修正。本文推出的公司治理评价一般指标体系主要以南开大学的公司治理评价指标体系为基础 ,在股东权益机制、董事会治理、监事会治理、经理层治理以及信息披露机制 5 个维度上沿用并边际修正了南开大学的公司治理评价指标体系 ,与此同时 ,相较南开大学公司治理评价指标体系赋予了利益相关者治理评价维度更丰富的内容 ,且将公司治理文化与公司社会责任直接设为与股东权益机制、董事会治理、监事会治理、经理层治理以及信息披露机制平行的两大评价维度 ,并赋予了其丰富的评价内容 ,公司治理评价指标体系显得更为完整。

续 表

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明
监事会治理 (C ₃)	监事能力的保证性 (C ₃₁)	监事的能力结构 (C ₃₁₁) 监事的专职程度 (C ₃₁₂) 监事的薪酬状况 (C ₃₁₃) 监事的时间保证 (C ₃₁₄)	考核监事会的工作能力状况 考核监事会的兼职与敬业程度状况 考核监事会的薪酬水平与结构状况 考核监事会的时间投入状况
	监事会运行效率 (C ₃₂)	监事的独立性 (C ₃₂₁) 监事会结构与规模 (C ₃₂₂) 监事会监督的有效性 (C ₃₂₃) 监事会监督的完备性 (C ₃₂₄) 监事会会议的有效性 (C ₃₂₅) 召开临时股东大会情况 (C ₃₂₆)	考核监事会行使监督职能的条件 考核监事会履行监督职能的科学性基础 考核监事会对董事及高管人员履行职责的状况 考核监事会监督记录及专项检查结果的完整性 考核监事会履行职能的成效 考核监事会就某些事件行使其应有权力的状况
经理层治理 (C ₄)	任免制度 (C ₄₁)	总经理的选聘方式 (C ₄₁₁) 其他经理的选聘方式 (C ₄₁₂) 接管防御制度 (C ₄₁₃) 高级经理层稳定 (C ₄₁₄)	考核总经理来源的公开性与竞争性 考核其他高管人员来源的公开性与竞争性 考核经理层变换的防范制度 考核高级经理层集体辞职或跳槽事件
	执行保障 (C ₄₂)	经理层的行政度 (C ₄₂₁) 对董事会的决策支持 (C ₄₂₂) 对公司经营的控制 (C ₄₂₃) 双重任职 (C ₄₂₄) 内部人控制 (C ₄₂₅) CEO 设置 (C ₄₂₆) 信息沟通 (C ₄₂₇) 决策报告制度 (C ₄₂₈)	考核经理层在公司中的权威程度 考核经理层为董事会提供决策信息的方式与性质 考核经理层对经营控制的有效程度 考核经理层是否在股东公司与被控公司双重任职 考核经理层与董事会相互制约的程度 考核公司经营权的集中程度 考核经理层与董事会之间的信息交流情况 考核董事会对经理层的决策控制及授权程度
	激励机制 (C ₄₃)	薪酬结构 (C ₄₃₁) 薪酬动态激励 (C ₄₃₂) 持股比重 (C ₄₃₃) 职务消费制度 (C ₄₃₄) 绩效评价制度 (C ₄₃₅)	考核经理层薪酬的形式与构成 考核经理层薪酬激励的动态化程度 考核经理层股权激励的强弱程度 考核经理层激励的完整性与合理性 考核基于公司业绩的经理层评价制度
	约束机制 (C ₄₄)	问责风暴制度 (C ₄₄₁) 声誉后评估制度 (C ₄₄₂) 职业档案制度 (C ₄₄₃)	衡量是否存在经理层问责机制 衡量是否存在经理层声誉后评估制度 衡量是否存在经理层职业档案制度
信息披露机制 (C ₅)	完整性披露 (C ₅₁)	内部控制制度披露 (C ₅₁₁) 前五大股东持股披露 (C ₅₁₂) 经营业绩披露 (C ₅₁₃) 三会一层情况披露 (C ₅₁₄) 近三年财务信息披露 (C ₅₁₅) 专题及重大事项披露 (C ₅₁₆) 审计披露 (C ₅₁₇)	反映公司信息披露的制度性基础 反映公司股权结构的集中度与控制度 反映公司的经营业绩状况 反映股东会、董事会、监事会及经理层的相关状况 反映公司近三年的财务信息状况 反映公司专题及重大事项的披露状况 反映公司的内外审计状况
	真实性披露 (C ₅₂)	涉嫌案件披露 (C ₅₂₁) 通报批评披露 (C ₅₂₂) 责令改正披露 (C ₅₂₃) 公开谴责披露 (C ₅₂₄) 违规情况披露 (C ₅₂₅)	反映被司法机关公开审理的案件状况 反映被证券监管部门及交易所通报批评的状况 反映被证券监管部门及交易所责令改正的状况 反映被社会舆论与公众民意谴责的状况 反映被媒体及研究机构披露的公司违规情况
	及时性披露 (C ₅₃)	日常信息披露的常规性 (C ₅₃₁) 强制信息披露的定期性 (C ₅₃₂) 突发事情披露的自觉性 (C ₅₃₃)	考核日常信息披露的时效性 考核强制信息披露的时效性 考核突发事件披露的责任意识与主动性
利益相关者治理 (C ₆)	供应商 (C ₆₁)	供应链的稳定性 (C ₆₁₁) 供应商的公司责任 (C ₆₁₂)	衡量公司是否具有稳定的供应商来源 衡量供应商是否将自身利益融入公司
	零售商 (C ₆₂)	分销渠道的稳定性 (C ₆₂₁) 零售商的公司责任 (C ₆₂₂)	衡量公司是否具有稳定的零售商来源 衡量零售商是否将自身利益融入公司
	银行 (C ₆₃)	银行贷款的积极性 (C ₆₃₁) 银行治理的有效性 (C ₆₃₂)	衡量银行是否愿意成为公司的利益相关者 衡量银行的债权治理是否有利于公司利益
	消费者 (C ₆₄)	客户交易契约状况 (C ₆₄₁) 客户参与公司状况 (C ₆₄₂)	衡量公司是否对客户保持良好的信用 衡量客户是否积极参与公司活动和管理
	职工 (C ₆₅)	职工持股比例 (C ₆₅₁) 职工意愿表达 (C ₆₅₂)	考核职工持股情况 考核职工对公司及自身利益表达意见的状况
	政府 (C ₆₆)	政府的治理边界 (C ₆₆₁) 政府的支持行为 (C ₆₆₁)	考核政府在公司权责利划分结构中的合理性 考核政府对公司政策及公司市场的支持程度
	社区 (C ₆₇)	公司对社区的建设与支持 (C ₆₇₁) 社区对公司的参与性 (C ₆₇₂)	考核公司对社区建设与支持的程度 考核社区对公司发展的参与程度

续 表

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明
公司治理文化(C ₇)	公司治理文化内核(C ₇₁)	公司治理理念(C ₇₁₁)	评价公司治理理念的先进性
		公司治理目标(C ₇₁₂)	评价公司治理目标明确性
		公司治理宗旨(C ₇₁₃)	评价公司治理宗旨的适宜性
		公司治理哲学(C ₇₁₄)	评价公司治理哲学的指导性
公司治理文化(C ₇)	公司治理文化外观(C ₇₂)	公司治理伦理(C ₇₂₁)	考核公司治理伦理行为
		公司治理素质(C ₇₂₂)	考核公司治理素质状况
		公司治理风格(C ₇₂₃)	考核公司治理风格特征
公司治理文化(C ₇)	公司治理文化延伸(C ₇₃)	公司治理模式的示范效应(C ₇₃₁)	考核公司治理文化的群仿意义
		公司治理文化的社会嵌入(C ₇₃₂)	考核公司治理文化的社会根植性
		公司治理文化的溢出效应(C ₇₃₃)	考核公司治理文化对公司发展的促进功能
公司治理文化(C ₇)	公司治理文化弹性(C ₇₄)	公司治理文化的顽疾性(C ₇₁₁)	衡量公司治理文化是否已成为公司发展的阻力
		公司治理文化的兼容性(C ₇₁₁)	衡量公司治理文化是否与公司内外制度相适应
		公司治理文化的重塑性(C ₇₁₁)	衡量公司治理文化是否具备适应性调整机制
公司社会责任(C ₈)	经济责任(C ₈₁)	资产收益率(C ₈₁₁)	评价公司的资产收益率
		销售利润率(C ₈₁₂)	评价公司的销售利润率
		资本保值增值率(C ₈₁₃)	评价公司的资本保值增值率
		总资产报酬率(C ₈₁₄)	评价公司的总资产报酬率
公司社会责任(C ₈)	法律责任(C ₈₂)	社保提取率(C ₈₂₁)	评价公司的社保提取率
		契约履行率(C ₈₂₂)	评价公司的契约履行率
		资产纳税率(C ₈₂₃)	评价公司的资产纳税率
		社保支付率(C ₈₂₄)	评价公司的社保支付率
公司社会责任(C ₈)	生态责任(C ₈₃)	环保投资率(C ₈₃₁)	评价公司的环保投资率
		环保经费增长率(C ₈₃₂)	评价公司的环保经费增长率
		节能贡献率(C ₈₃₃)	评价公司的节能贡献率
		再生资源创新率(C ₈₃₄)	评价公司的再生资源创新率
公司社会责任(C ₈)	伦理责任(C ₈₄)	员工权益保障率(C ₈₄₁)	评价公司的员工权益保障率
		就业贡献率(C ₈₄₂)	评价公司的就业贡献率
		社会公益捐献比例(C ₈₄₃)	评价公司的社会公益捐献比例

2 公司治理评价的灰色关联模型

公司治理评价系统中既有定性指标,亦有定量指标,且各项指标之间均无确定的数量关系,据此确定公司治理评价系统是一种典型的灰色系统。下面根据灰色系统理论,构建公司治理评价的灰色关联模型。

步骤 1,确定公司治理评价的向量评语集。
根据一定的公司治理评价尺度,确定评语集:
 $Z = \{ z_1, z_2, \dots, z_t, \dots, z_n \} \quad (1 \leq t \leq n)$ 。(1)
步骤 2,确定公司治理评价一级指标及其权重。
将影响公司治理质量的因素集按其属性分成 8 个一级指标集,即

$C = \{ C_1, C_2, C_3, C_4, C_5, C_6, C_7, C_8 \} = \{ \text{股东权益机制, 董事会治理, 监事会治理, 经理层治理, 信息披露机制, 利益相关者治理, 公司治理文化, 公司社会责任} \}$ 。

用 Delphi 法或专家评价法等方式获取一级指标 $C_i (i = 1, 2, \dots, 8)$ 对 C 的权重 w_i , 权重向量

$\overline{W} = (w_1, w_2, w_3, w_4, w_5, w_6, w_7, w_8)$ 。(2)

步骤 3,确定公司治理评价三级指标。

考虑到公司治理评价指标信息的不完全性与相关性,同时为了降低模型算法的复杂度,直接考虑公司治理评价三级指标对一级指标的映射,这样,公司治理评价一级指标 $C_i (i = 1, 2, \dots, 8)$ 即由若干个三级指标集组成,即

$C_i = \{ C_{i1}, C_{i2}, \dots, C_{ij}, \dots, C_{im} \} (j = 1, 2, \dots, m)$ 。(3)

在式(3)中, m 为 C_i 所包含公司治理评价三级指标的数目。根据表 1,可以得到公司治理评价相关指标集的具体形式。

步骤 4,建立公司治理评价三级指标评价矩阵。

对 C 中与一级指标 $C_i (1 \leq i \leq 8)$ 相对应的每个三级指标进行评价,令 $v_j = \{ C_{i1}, C_{i2}, \dots, C_{ij}, \dots, C_{im} \} (1 \leq j \leq m)$, 根据公司治理评价的向量评语集,得到其评价向量

$e_i = (e_{i1}, e_{i2}, \dots, e_{ij}, \dots, e_{im})$, (4)

从而形成公司治理评价三级指标评价矩阵

$$E = \begin{bmatrix} e_{11} & e_{12} & \dots & e_{1j} & \dots & e_{1n} \\ e_{21} & e_{12} & \dots & e_{2j} & \dots & e_{2n} \\ M & M & M & M & M & M \\ e_{i1} & e_{i2} & \dots & e_{ij} & \dots & e_{in} \\ M & M & M & M & M & M \\ e_{m1} & e_{m2} & \dots & e_{mj} & \dots & e_{mn} \end{bmatrix} \quad (5)$$

步骤 5,对公司治理评价三级指标的评价矩阵进行规范化处理。

在公司治理评价指标体系中,诸多指标之间相互联系、相互影响,而且各项指标的权重往往不同,权重的大小反映了各项指标的重要程度,此外,这些指标代表的意义不同,量纲亦不同,因此,各项指标之间不具有共度性,从而难以对其进行直接比较。为了消除公司治理评价中不同指标不同量纲的影响,需要对这些不同类型的指标采取规范化处理或归一化处理,将其规范化为隶属于区间[0,1]上的极大化指标。经过规范化处理之后,作为对比的相对最优指标

$$e_0 = Optimum(e_n) = (e_{01}, e_{02}, \dots, e_{0j}, \dots, e_{0n}) \quad (6)$$

即变为

$$\tilde{e}_0 = (\tilde{e}_{01}, \tilde{e}_{02}, \dots, \tilde{e}_{0j}, \dots, \tilde{e}_{0n}) = (1, 1, \dots, 1, \dots, 1) \quad (7)$$

从而 $c_i (1 \leq i \leq m)$ 的评价指标集即被规范化为

$$\tilde{e}_i = (\tilde{e}_{i1}, \tilde{e}_{i2}, \dots, \tilde{e}_{ij}, \dots, \tilde{e}_{in}) \quad (8)$$

这样,公司治理评价三级指标评价矩阵 E 即被规范化为

$$\tilde{E} = \begin{bmatrix} \tilde{e}_{11} & \tilde{e}_{12} & \dots & \tilde{e}_{1j} & \dots & \tilde{e}_{1n} \\ \tilde{e}_{21} & \tilde{e}_{12} & \dots & \tilde{e}_{2j} & \dots & \tilde{e}_{2n} \\ M & M & M & M & M & M \\ \tilde{e}_{i1} & \tilde{e}_{i2} & \dots & \tilde{e}_{ij} & \dots & \tilde{e}_{in} \\ M & M & M & M & M & M \\ \tilde{e}_{m1} & \tilde{e}_{m2} & \dots & \tilde{e}_{mj} & \dots & \tilde{e}_{mn} \end{bmatrix} \quad (9)$$

步骤 6,建立公司治理评价三级指标的灰色关联评价矩阵。

公司治理评价三级评价指标 v_j 的规范化评价值 $\tilde{e}_{ij}$ 与相对期望最优指标 $\tilde{e}_{0j}$ 的灰色关联度为:

$$r(\tilde{e}_{ij}, \tilde{e}_{0j}) = \frac{\min_i \min_j |\tilde{e}_{ij} - \tilde{e}_{0j}| + \rho \max_i \max_j |\tilde{e}_{ij} - \tilde{e}_{0j}|}{|\tilde{e}_{ij} - \tilde{e}_{0j}| + \rho \max_i \max_j |\tilde{e}_{ij} - \tilde{e}_{0j}|} \quad (i=1, 2, \dots, m; j=1, 2, \dots, n) \quad (10)$$

在式(10)中, ρ 为灰色关联的分辨系数,其旨在调整比较环境的大小,在实际应用中一般令 $\rho = 0.5$ 。

令 $r_{ij} = r(\tilde{e}_{ij}, \tilde{e}_{0j})$, 则公司治理评价三级指标

的灰色关联评价矩阵为:

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} & \dots & r_{1n} \\ r_{21} & r_{12} & \dots & r_{2j} & \dots & r_{2n} \\ M & M & M & M & M & M \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} & \dots & r_{in} \\ M & M & M & M & M & M \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mj} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \quad (11)$$

步骤 7,计算公司治理评价三级指标的权重向量。

公司治理评价三级评价指标 v_j 与 $\bar{v}_j$ (C_i 中除 v_j 之外的所有三级指标)之间的群灰色关联度为:

$$r^*(v_j, \bar{v}_j) = \frac{1}{n-1} \sum_{k=1, k \neq j}^n r(v_j, v_k) \quad (12)$$

在式(12)中,

$$r(v_j, v_k) = \frac{1}{m} \sum_{h=1}^m r(\tilde{e}_{hj}, \tilde{e}_{hk}) \quad (i, j = 1, 2, \dots, n) \quad (13)$$

某指标对其他所有指标的影响程度越大,则该指标在系统中所含的信息量越大,相对权重越高;反之,该指标在系统中所含的信息量越小,相对权重越低。显然,群灰色关联度 $r^*(v_j, \bar{v}_j)$ 反映了评价指标 v_j 对指标体系中其他指标的影响程度。

对 n 个群灰色关联度 $r^*(v_j, \bar{v}_j)$ 进行规范化处理,得到各个公司治理评价三级指标的相对权重为:

$$w_j^* = \frac{r^*(v_j, \bar{v}_j)}{\sum_j r^*(v_j, \bar{v}_j)} \quad (14)$$

若以 w_j 表示 w_j^* , 则公司治理评价三级指标的权重向量可以表示为:

$$W = (w_1', w_2', \dots, w_j', \dots, w_m') \quad (j=1, 2, \dots, m) \quad (15)$$

步骤 8,确定公司治理评价指标的判断向量。

根据灰色关联决策方法^[16],以公司治理的评价指标向量与相对最优指标向量的关联度作为评价的标准。根据以上推导,对指标 C_i 的判断向量为:

$$\tilde{S}_i = W_1' \times m^0 R_m \times n = (s_1, s_2, s_3, \dots, s_n) \quad (n=1, 2, \dots, 8) \quad (16)$$

从而构成对公司治理评价一级指标进行评价的灰色矩阵:

$$\tilde{S} = [\tilde{S}_1^T, \tilde{S}_2^T, \dots, \tilde{S}_8^T]^T \quad (17)$$

步骤 9,确定公司治理综合评价的判断向量。

设对指标 C 的判断向量为 $\tilde{Z}$, 则由 Fuzzy 性质,采用 $M(^{\circ}, \otimes)$ 算子求得:

$$\tilde{Z} = \bar{W}^{\circ} \tilde{S} = (z_1, z_2, \dots, z_t, \dots, z_n) \quad (18)$$

在式(18)中, $z_t = (w_1 \cdot s_{1t} \otimes \dots \otimes w_k \cdot s_{kt} \otimes \dots \otimes w_8 \cdot s_{8n}) \quad (k=1, 2, \dots, 8; t=1, 2, \dots, n)$ 。

步骤 10 ,对公司治理综合评价的判断向量作归一化处理。

为了便于分析,需要对 $\tilde{Z}$ 作归一化处理:

$$\tilde{Z} = \left\{ z_1 / \sum_{t=1}^n z_t, z_2 / \sum_{t=1}^n z_t, z_3 / \sum_{t=1}^n z_t, \dots, z_n / \sum_{t=1}^n z_t \right\} .$$
 (19)

步骤 11 ,评价与分析。

根据隶属度最大的原则^[17], 对应 $\max_t \{ z_t / \sum_{t=1}^n z_t \}$ (即隶属度最大)的评语即为对公司治理进行综合评价的结果。

3 公司治理灰色评价的模拟分析

根据前面所设计的公司治理评价的一般指标体系与灰色关联模型,对某一公司的治理状况进行灰色评价模拟,步骤如下:

步骤 1 ,确定公司治理评价的向量评语集。

$$Z = \{ z_1, z_2, \dots, z_t, \dots, z_9 \} = \{ A^+, A, A^-, B^+, B, B^-, C^+, C, C^- \} (t = 1, 2, \dots, 9) .$$

其中, A^+ 表示公司治理综合评价等级最高, C^- 表示公司治理综合评价等价最低。

步骤 2 ,采用上述模型中的灰色评价法,获取公司治理评价相应指标的权重向量与评价矩阵。

步骤 3 ,采用上述公司治理灰色评价模型构建中的步骤 8 ~ 10 ,并使用 Excel 等工具,计算各级公

司治理评价指标集的判断向量。

鉴于该模型的判断层次较多以及计算工作量较大,在此略去中间的具体计算过程。现假设最终计算结果为:

$$\tilde{Z} = (z_1, z_2, \dots, z_t, \dots, z_n) = \overline{W}^o \tilde{S} = (0.150, 0.250, 0.100, 0.200, 0.100, 0.100, 0.050, 0.050)^o$$

$$\begin{bmatrix} 0.151 & 0.141 & 0.163 & 0.123 & 0.101 & 0.091 & 0.064 & 0.052 \\ 0.143 & 0.151 & 0.161 & 0.112 & 0.104 & 0.085 & 0.066 & 0.048 \\ 0.144 & 0.150 & 0.161 & 0.113 & 0.103 & 0.085 & 0.066 & 0.046 \\ 0.152 & 0.140 & 0.165 & 0.121 & 0.101 & 0.090 & 0.065 & 0.051 \\ 0.131 & 0.134 & 0.117 & 0.182 & 0.112 & 0.107 & 0.062 & 0.085 \\ 0.109 & 0.128 & 0.155 & 0.152 & 0.153 & 0.083 & 0.061 & 0.037 \\ 0.129 & 0.129 & 0.152 & 0.119 & 0.113 & 0.100 & 0.086 & 0.048 \\ 0.131 & 0.126 & 0.148 & 0.115 & 0.121 & 0.107 & 0.078 & 0.051 \end{bmatrix}$$

$$= (0.140, 0.136, 0.151, 0.127, 0.110, 0.091, 0.066, 0.047, 0.030) .$$

对其进行归一化处理得:

$$\tilde{Z} = \left(z_1 / \sum_{t=1}^9 z_t, z_2 / \sum_{t=1}^9 z_t, z_3 / \sum_{t=1}^9 z_t, \dots, z_9 / \sum_{t=1}^9 z_t \right)$$

$$= (0.156, 0.152, 0.168, 0.142, 0.123, 0.101, 0.073, 0.052, 0.033) .$$

步骤 4 ,评价与结论。

由此获得该公司治理的综合评价价值,如表 2 所示。

表 2 公司治理综合评价价值 %

A^+	A	A^-	B^+	B	B^-	C^+	C	C^-
15.60	15.20	16.80	14.20	12.30	10.10	7.30	5.20	3.30
47.60			36.60			15.80		

从综合评价结果看,该公司治理等级 A^- 级以上的隶属度为 47.60 %,其中, A^- 级的隶属度为 16.80 %,根据隶属度最大原则,该公司治理等级应为 A^- 级以上。

4 结语

本文整合并完善既有各类公司治理评价系统,构建了一个涵盖 8 个一级指标、34 个二级指标以及 122 个三级指标的公司治理评价的一般指标体系,且构建了一个公司治理评价的灰色关联模型,对公司治理的灰色评价进行了模拟分析。该公司治理评价的一般指标体系与灰色关联模型能够为投资者与债权人的决策及政府的监管提供有益的指导,并有利于促进上市公司自身做出科学的决策与诊断控制。

本文与既有研究不同的是:1) 本文构建的公司

治理评价指标体系更为完善,能够对公司治理质量或状况做出更为全面的评价;2) 相较基于层次分析法或专家评价法的公司治理评价方法而言,本文构建的公司治理评价灰色关联模型更为科学。

参考文献

[1] Standard & Poor 's Governance Services. Standard & Poor 's Corporate Governance Scores:Criteria ,Methodology and Definitions [EB/ OL]. (2002-07-31). [http://www2. standardandpoors. com/ spf/ pdf/ products/ CG-SCriteria. pdf](http://www2.standardandpoors.com/spf/pdf/products/CG-SCriteria.pdf) .

[2] Deminor. GIMVDemior Rating Investor Report[EB/ OL]. [2004-08-31]. [http://www. gimv. be/ pdf/ GIMV_ DeminorRating %20 InvestorReport %20 ENG_08012004. pdf](http://www.gimv.be/pdf/GIMV_DeminorRating%20InvestorReport%20ENG_08012004.pdf) .

[3] Brunswick UBSWarburg. Corporate Governance Analyzer [EB/ OL]. [2002-03-31]. [http://www. corp-gov. org/ projects/ rating/ BUBSW+ Eng. pdf](http://www.corp-gov.org/projects/rating/BUBSW+Eng.pdf) .

[4] Credit Lyonnais Securities Asia. CG Watch: Corporate

- Governance in Emerging Markets, Saints & Sinners: Who's Got Religion? [R]. CLSA Emerging Markets, 2001.
- [5] 南开大学公司治理研究中心课题组. 中国上市公司治理评价系统研究[J]. 南开管理评论, 2003, 6(3): 4-12.
- [6] 南开大学公司治理研究中心公司治理评价课题组. 中国上市公司治理指数与治理绩效的实证分析[J]. 管理世界, 2004(2): 63-74.
- [7] Governance Metrics International. Governance Metrics International Pioneering Accountability Ratings[EB/OL]. [2003-06-31]. [http://www.gmiratings.com/\(zpsvlijhrkphy3u4ttxusgvf\)/about.aspxscoring](http://www.gmiratings.com/(zpsvlijhrkphy3u4ttxusgvf)/about.aspxscoring).
- [8] Institutional Shareholder Services. White Papers on Governance by Institutional Shareholder Services, Inc. [EB/OL]. [2003-06-31]. <http://www.issproxy.com/governance/whitepapers.jsp>.
- [9] 南开大学公司治理研究中心公司治理评价课题组. 中国上市公司治理评价与指数研究——基于中国 1149 家上市公司
- 司的研究(2004 年)[J]. 南开管理评论, 2006, 9(1): 4-10.
- [10] 曾凤章, 李金林. 层次分析法在质量功能展开中的应用[J]. 中国管理科学, 1995, 3(2): 36-41.
- [11] 戴锋, 梁玲. 考虑安全性的层次分析法[J]. 中国管理科学, 2000, 8(1): 34-42.
- [12] 邓聚龙. 灰色系统理论的 GM 模型[J]. 模糊数学, 1986(2): 23-31.
- [13] 罗本成, 原魁, 睦凌, 等. 基于灰关联度评价的投资决策模型及应用[J]. 系统工程理论与实践, 2002, 22(9): 132-136.
- [14] 刘芳, 刘民, 吴澄. 基于灰色关联分析的分层模糊神经网络[J]. 系统仿真学报, 2006, 18(4): 886-889.
- [15] 孙晓东, 焦, 胡劲松. 基于灰色关联度和理想解法的决策方法研究[J]. 中国管理科学, 2005, 13(4): 63-68.
- [16] 罗党, 刘思峰. 灰色关联决策方法研究[J]. 中国管理科学, 2005, 13(1): 101-106.
- [17] 徐裕生, 史向平, 陈诚. 具有模糊约束的二层线性规划[J]. 科技咨询导报, 2007(28): 129-130.

Corporate Governance Rating and Its Grey Correlation Analysis

Yan Ruosen

(Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract : Based on integrating and perfecting the preexisting corporate governance rating systems, this paper constructs a general corporate governance rating index system which includes 8 first-class indexes, 34 second-class indexes and 122 third-class indexes, and establishes a grey correlation model of corporate governance rating, based on which, the simulation analysis of corporate governance grey rating is done. The general index system and grey correlation model of corporate governance rating given in this paper provide useful guides for both the decision-making of investors and creditors and the regulation of government, and help to improve the scientific decision-making and diagnostic control of listed companies

Key words : corporate governance rating; grey correlation model; simulation analysis

(上接第 113 页)

Retailer's Decision and Bullwhip Effect with Random Demand-curve

Wang Weijun^{1,2}, Tang Xiaowo¹, Ni Debing¹

(1. Electronic Science and Technology University, Chengdu 610054, China;

2. College of Information Science and Technology, Chengdu University, Chengdu 610000, China)

Abstract : This paper discusses the impact of retailer's decision on the bullwhip effect based on the different demand-curves with random shocks in a simple two-stage supply chain system consisting of a single retailer and a single supplier. Firstly, it builds a combined decision (pricing and inventory decision) models for the retailer with demand-curve with random shocks. Then, it analyzes the impact of decisions on the bullwhip effect. The result shows that: when market demand is linear-curve with random shocks, the retailer's optimal decision cannot make the bullwhip effect occur, and its measure has no concerns with its demand elasticity and scaling factor; however, when market demand is an iso-elastic demand function with random shocks, the bullwhip effect measure will decrease with the increasing of demand elasticity or its scaling factor, but the bullwhip effect will always occur. So retailers must consider the pattern of demand-curve and its fine structure to reduce the bullwhip effect.

Key words : supply chain; pricing decision; inventory decision; bullwhip effect; demand-curve